

**ISOLASI ACTINOMYCETES DARI RHIZOSFER RUMPUT
BELULANG (*Eleusine indica*(L.)Gaertn) SEBAGAI
PENGHASIL ANTIFUNGAL**

SKRIPSI



Oleh:

**GRACE INTAN RAYANIAYU TAMPUBOLON
K 100 090 156**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2013**

**ISOLASI ACTINOMYCETES DARI RIZOSFER RUMPUT
BELULANG (*Eleusine indica*(L.) Gaertn) SEBAGAI
PENGHASIL ANTIFUNGAL**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
di Surakarta**

Oleh:

**GRACE INTAN RAYANIYU TAMPUBOLON
K 100 090 156**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2013**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

ISOLASI ACTINOMYCETES DARI RIZOSFER RUMPUT BELULANG (*Eleusine indica* (L.) Gaertn.) SEBAGAI PENGHASIL ANTIFUNGAL

Oleh :

GRACE INTAN RAYANIAYU TAMPUBOLON
K 100 090 156

Dipertahankan di hadapan Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal : 14 Januari 2013

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,

Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt.

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Ambarwati, M.Si


Peni Indrayudha, M.Biotech., Apt

Penguji:

1. Ratna Yuliani, M.Biotech.St
2. Ika Trisharyanti DK, M.Farm., Apt
3. Ambarwati, M.Si
4. Peni Indrayudha, M.Biotech., Apt

1. 

2.  Trishy t

3. 

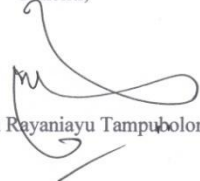
4. 

DEKLARASI

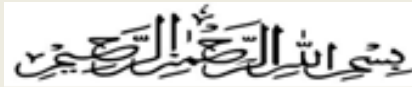
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 10 Januari 2013

Peneliti,


(Grace Intan Rayaniayu Tampubolon)

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, segala puji syukur hanya kepada Allah SWT yang selalu memberikan petunjuk dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ISOLASI ACTINOMYCETES DARI RIZOSFER RUMPUT BELULANG (*Eleusine indica* (L.) Gaertn) SEBAGAI PENGHASIL ANTIFUNGAL”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis dengan segala kerendahan hati mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Muhammad Da'i, M. Si., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Rosita Melannisa, M.Si., Apt. selaku Pembimbing Akademik.
3. Ibu Ambarwati, M. Si dan Bapak Peni Indrayudha, M.Biotech., Apt selaku dosen pembimbing.
4. Ibu Ratna Yuliani, M. Biotech. St dan Ibu Ika Trisharyanti DK, M. Farm., Apt selaku dosen penguji.
5. DIKTI yang telah membiayai penelitian ini.
6. Kedua orang tua tercinta, Ibu Endang Yuriastuti, SKM dan Bapak Septo Mulyo PT, SKM. MKM serta kakak Uli dan adek Truly.
7. Teman-teman penelitian, Dewi, Fatah, Hamidah, dan Wulan.

Penulis menyadari terdapat beberapa kekurangan dan kekhilafan dalam penulisan skripsi ini. Untuk itu penulis sangat berbesar hati untuk menerima kritikan maupun saran-saran demi perbaikan. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu dalam bidang farmasi dan dunia kesehatan.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Surakarta, Januari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
DEKLARASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR SINGKATAN	x
INTISARI	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Tinjauan Pustaka	3
a. Actinomycetes	3
b. Actinomycetes Penghasil Antifungal	4
c. Mekanisme kerja Senyawa Antifungal	6
d. Rizosfer	7
e. <i>Candida albicans</i>	7
f. <i>Aspergillus fumigatus</i>	8
g. Metode Uji.....	9
E. Keterangan Empiris	9
BAB II METODE PENELITIAN	
A. Kategori Penelitian	10
B. Bahan dan Alat	10
C. Tempat Penelitian	11
D. Jalannya Penelitian	11

a. Koleksi Sampel Tanah	11
b. Estimasi Berat Kering	11
c. Estimasi Kelembaban.....	12
d. Penentuan pH Sampel	12
e. Ekstraksi Propagol	12
f. Isolasi Selektif Actinomycetes	12
g. Purifikasi Actinomycetes	12
h. Pengamatan Colour Grouping	13
i. Pewarnaan Gram	13
j. Seleksi Isolat sebagai Antifungal	14
E. Analisis Data.....	14
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Koleksi Sampel Tanah	15
B. Penyiapan Bahan	15
C. Isolasi dan Purifikasi sampel	16
D. Identifikasi Actinomycetes	22
E. Uji Potensi Isolat Actinomycetes	23
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	32

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.	Struktur kimiawi dari senyawa golongan Polien	5
Gambar 2.	Koloni <i>Actinomyces</i> pada media ScA.....	18
Gambar 3.	Koloni <i>Actinomyces</i> pada media RhA	18
Gambar 4.	Hasil purifikasi isolat <i>Actinomyces</i> pada media ScA	19
Gambar 5.	Hasil <i>Colour Grouping</i>	21
Gambar 6 .	Hasil pewarnaan Gram	22
Gambar 7.	Penghambatan isolat terhadap <i>Candida albicans</i>	24
Gambar 8.	Penghambatan terhadap <i>Aspergillus fumigatus</i>	25

DAFTAR TABEL

	Halaman
Table 1 Rerata estimasi berat kering, kelembaban, dan pH	16
Tabel 2 Hasil <i>Colour Grouping</i> Isolat Actinomycetes dari Rizosfer Rumput Belulang	20
Tabel 3 Hasil Uji Skrinning Lanjutan Potensi Isolat sebagai penghasil antifungal	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Media <i>Starch - Casein Agar</i> (ScA) (Kuster dan Williams, 1964 <i>cit.</i> Sembiring, 2002)33
Lampiran 2	Media <i>Raffinose-Histidine Agar</i> (RhA) (Vickers dan Williams, 1984 <i>cit.</i> Sembiring, 2002)34
Lampiran 3	Media <i>Oatmeal Agar</i> (Kuster 1959, Shirling dan Gortlieh, 1966 <i>cit.</i> Sembiring, 2002)35
Lampiran 4	Komposisi cat Gram36
Lampiran 5	Sampel Tanah37
Lampiran 6	Pengukuran pH Sampel Tanah38
Lampiran 7	Pengukuran Berat Kering Sampel Tanah.....39
Lampiran 8	Kelembaban Sampel Tanah40
Lampiran 9	Ekstraksi Propagol Sampel Tanah41
Lampiran 10	Rumput belulang (<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn)42
Lampiran 11	Salah satu hasil <i>colour grouping</i> isolat <i>Actinomycetes</i>43

DAFTAR SINGKATAN

Kol/gram	jumlah koloni setiap satu gram
OA	<i>Oatmeal Agar</i>
RhA	<i>Raffinosa-histidin Agar</i>
ScA	<i>Starch-casein Agar</i>
Sel/gram	Jumlah setiap satu gram
RRR	Isolat rizosfer rumput pada media RhA
PDA	<i>Potato Dextrose Agar</i>

INTISARI

Actinomycetes merupakan kelompok bakteri Gram positif yang mempunyai kemampuan biogeokimia yang ditandai dengan dihasilkannya metabolit sekunder aktif, yang dapat digunakan untuk pengobatan kemoterapeutik pada pasien infeksi yang disebabkan oleh jamur. Potensi terbesar untuk mendapatkan senyawa aktif adalah di bagian rizosfer. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi *Actinomycetes* yang berasal dari rizosfer rumput belulang (*Eleusine indica* (L.) Gaertn) yang dapat menghasilkan agen antijamur pada *Candida albicans* dan *Aspergillus fumigatus*.

Tanah rizosfer rumput belulang (*Eleusine indica* (L.) Gaertn) diisolasi dengan metode *surface plate* pada media *Starch-Casein Agar* dan *Raffinose Histidine Agar*. Untuk mendapatkan isolat murni dari *Actinomycetes*, maka dilakukan purifikasi pada media *Starch-Casein Agar*. Dari hasil purifikasi dilakukan identifikasi isolat *Actinomycetes*. Identifikasi dilihat berdasarkan pewarnaan Gram, karakteristik koloni serta *colour grouping*. Uji aktivitas antifungi isolat *Actinomycetes* dilakukan dengan metode agar blok. Aktivitas antifungal ditunjukkan dengan adanya zona radikal atau irradikal yang menunjukkan aktivitas fungisidal atau fungistatik.

Hasil penelitian ini ditemukan sebanyak 40 isolat yang dapat dikelompokkan menjadi 26 kelompok berdasarkan hasil *colour grouping*. Berdasarkan hasil uji potensi isolat *Actinomycetes* diketahui sebanyak 2 isolat (5%) yang mampu menghambat *Candida albicans* yaitu isolat RRR 67 dan isolat RRR 20. Sebanyak 6 isolat (15%) mampu menghambat *Aspergillus fumigatus* yaitu isolat RRR 64, RRR 67, RRR 22, RRR 66, RRR 20, dan RRR 2. Hambatan yang dihasilkan menunjukkan aktivitas fungistatik yang ditunjukkan dengan penghambatan berupa zona iradikal.

Kata kunci : Antijamur, *Aspergillus fumigatus*, *Candida albicans*, Rizosfer, *Actinomycetes*, Rumput belulang